

STUDI PENGETAHUAN DAN PERSEPSI MAHASISWA KESEHATAN TERHADAP FARMAKOGENOMIK

Vanie¹, Shoma Rizkifani¹, Eka Kartika Untari¹

Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura

Jalan Prof. Dr. Hadari Nawawi, Pontianak 78124

Email : venivani90@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang: Konsep pengobatan saat ini memiliki kelemahan, yaitu secara general, satu obat dengan dosis standar dapat diberikan untuk semua orang dengan penyakit yang sama. Hal ini tidaklah efektif mengingat perbedaan respons obat dapat terjadi bagi setiap individu akibat variasi genetiknya. Farmakogenomik dapat menjadi salah satu ilmu yang menjelaskan adanya perbedaan respons dari setiap individu terhadap obat yang diberikan. Pengetahuan seseorang yang baik terhadap sesuatu akan mempengaruhi individu dalam mempersepsikan hal tersebut secara positif. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengetahuan dan persepsi mahasiswa kesehatan terhadap ilmu farmakogenomik berdasarkan karakteristik. **Metode:** Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif. Perekrutan sampel dilakukan dengan teknik *quota sampling* dan alat ukur kuesioner. Penelitian melibatkan 360 responden mahasiswa kesehatan di Universitas Tanjungpura. **Hasil:** Berdasarkan respon partisipan yang berasal dari program studi kedokteran, farmasi, dan keperawatan di Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura, penelitian diikuti oleh perempuan sebanyak 273 responden (75,83%) dan laki-laki sebanyak 87 responden (24,17%) yang didominasi mahasiswa berusia rentang 19-20 tahun sebanyak 193 responden (53,05%). Tingkat pengetahuan terhadap farmakogenomik: terbaik (6,9%), sangat baik (35,6%), baik (42,2%), cukup baik (13,9%), dan kurang baik (1,4%), serta memiliki persepsi positif dengan tingkat pengetahuan baik sebesar 41,94%. **Kesimpulan:** Dengan frekuensi karakteristik partisipan tertinggi yaitu 53,05% pada usia 19-20 tahun dan 75,83% berjenis kelamin perempuan, diambil kesimpulan bahwa mahasiswa kesehatan di Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura memiliki tingkat pengetahuan baik dan tingkat persepsi positif terhadap farmakogenomik.

Kata kunci: farmakogenomik, mahasiswa, pengetahuan, persepsi

STUDY OF HEALTH STUDENTS' KNOWLEDGE AND PERCEPTIONS OF PHARMACOGENOMICS

Vanie¹, Shoma Rizkifani¹, Eka Kartika Untari¹

Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura

Jalan Prof. Dr. Hadari Nawawi, Pontianak 78124

Email : venivani90@gmail.com

ABSTRACT

Background: The current concept of treatment has a weakness, namely that in general, one drug at a standard dose can be given to everyone with the same disease. This is not effective considering that differences in drug response can occur for each individual due to genetic variations. Pharmacogenomics can be a science that explains the differences in the response of each individual to the drug given. Someone's good knowledge of something will affect the individual in perceiving it positively. This study aims to determine the knowledge and perceptions of health students on pharmacogenomics and the relationship between them. **Method:** This research is a descriptive research design. Samples were recruited by means of quota sampling and questionnaire measuring instruments. The study involved 360 health student respondents at Tanjungpura University. Data analysis was performed using the chi-square test. **Results:** Based on the responses of participants from the medical, pharmacy and nursing study programs at the Faculty of Medicine, University of Tanjungpura, the study was followed by 273 women (75.83%) and 87 men (24.17%) who were dominated by students aged span 19-20 years as many as 193 respondents (53.05%). Knowledge level of pharmacogenomics: best (6.9%), very good (35.6%), good (42.2%), quite good (13.9%), and less good (1.4%), and have a positive perception with a good level of knowledge at 41.94%. **Conclusion:** With the highest frequency of participant characteristics, namely 53.05% at the age of 19-20 years and 75.83% female, it is concluded that health students at the Faculty of Medicine, Tanjungpura University have a good level of knowledge and level of positive perceptions of pharmacogenomics.

Keywords: Pharmacogenomics, Students, Knowledge, Perception.

PENDAHULUAN

Ketepatan dan efektivitas pengobatan menjadi tujuan utama dalam pemilihan terapi bagi pasien. Konsep pengobatan saat ini memiliki kelemahan diantaranya atas pemikiran secara generalisasi, yakni bahwa satu obat dengan dosis standar dapat diberikan untuk semua orang dengan penyakit yang sama. Perbedaan respons obat dari setiap individu ditentukan oleh variasi genetiknya.¹ Variasi genetik pada gen CYP2D6 berdampak pada metabolisme metoprolol dan telah direkomendasikan skrining CYP2D6 ketika metoprolol diresepkan.² Beta-bloker efektif dalam mengurangi risiko kejadian jantung pada pasien *Long QT Syndrome* (LQTS) seperti nadolol yang efektif pada genotipe LQT1 dan LQT2, sedangkan obat lain menunjukkan efektivitas yang berbeda tergantung pada genotipe LQT.³ Saat ini, *Clinical Pharmacogenomics Implementation Consortium* (CPIC) adalah organisasi yang meninjau kumpulan data farmakogenomik besar untuk mengembangkan rekomendasi spesifik aplikasi klinis telah membuat daftar rekomendasi khusus untuk 35 obat, termasuk warfarin, clopidogrel, kodein dan amitriptilin, di mana pengujian genetik dapat memandu strategi dosis dan pemilihan agen spesifik, dengan harapan bahwa strategi ini meningkatkan efektivitas dan/atau mengurangi efek samping.²

Konsep generalisasi akan ditinggalkan dengan semakin berkembangnya cabang ilmu baru yaitu *personalized medicine* atau farmakogenomik.¹ Farmakogenomik

menggabungkan farmakologi (ilmu obat-obatan) dan genomik (studi tentang gen dan fungsinya) untuk mengembangkan obat yang aman dan efektif yang disesuaikan dengan susunan genetik seseorang.⁴ Farmakogenomik mengintegrasikan beberapa ilmu pengetahuan yang menjadikannya sebagai ilmu pengetahuan yang kompleks.⁵ Pengetahuan merupakan pemahaman mengenai sejumlah informasi dan pengenalan secara obyektif terhadap suatu hal yang dapat diperoleh melalui pengalaman atau hasil belajar secara formal maupun informal. Terjadinya sebuah pengetahuan akan dipengaruhi oleh persepsi, yang muncul melalui pengamatan tentang objek, peristiwa, atau hubungan dengan menyimpulkan informasi dan menafsirkan pesan.^{6,7}

Mahasiswa kesehatan sendiri merupakan calon praktisi kesehatan di masa depan, di mana pengetahuan mereka memainkan peran penting untuk implementasi klinis farmakogenomik. Pengetahuan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi persepsi.⁷ Persepsi sebagai hasil dari pengetahuan menentukan tindakan dalam mengimplementasikan suatu pengetahuan, sehingga pengetahuan dan persepsi seorang calon praktisi kesehatan terhadap farmakogenomik dapat mempengaruhi keberhasilan penerapan farmakogenomik nantinya. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan mengetahui pengetahuan dan persepsi mahasiswa kesehatan terhadap ilmu farmakogenomik berdasarkan karakteristik.

BAHAN DAN METODE

Bahan yang digunakan yaitu Literatur Terkait

dan Lembar Pengumpulan Data. Penelitian yang dilakukan merupakan jenis penelitian deskriptif. Pengumpulan data dilakukan dengan menyebarkan *google form* pada mahasiswa kesehatan di Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura dengan metode pengambilan sampel secara *quota sampling* terhadap mahasiswa kesehatan yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi penelitian.

HASIL

Uji Validitas

Uji validitas dilakukan terhadap 30 mahasiswa Kesehatan di luar Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura dengan kriteria inklusi dan eksklusi pada penelitian. Tabel 1 menunjukkan hasil uji validitas dari kuesioner pengetahuan. Analisis terhadap 5 butir pernyataan pengetahuan dilihat dari nilai *r* hitung yang bernilai lebih besar dari *r* tabel pada masing-masing pernyataan menunjukkan hasil yang valid.

Tabel 1 Uji Validitas Pengetahuan (N=30)

No.	Pernyataan	Nilai		Keterangan
		<i>r</i> hitung	<i>r</i> tabel	
1.	Perbedaan-perbedaan kecil pada genom seseorang dapat memberikan dampak yang besar tentang bagaimana seseorang	0,428	0,361	Valid

	memberikan respons terhadap pengobatannya.			
2.	Genetika penentu respon obat berubah selama masa hidup seseorang.	0,514	0,361	Valid
3.	Perbedaan genetik dapat menyebabkan perbedaan pada absorpsi, distribusi, metabolisme, ekskresi (ADME) dan khasiat obat.	0,608	0,361	Valid
4.	Pada kemasan warfarin terdapat informasi mengenai perubahan metabolisme pada individu yang memiliki variasi genetika tertentu.	0,363	0,361	Valid
5.	Tes diagnosa farmakogenetik saat ini tersedia untuk sebagian besar pengobatan.	0,727	0,361	Valid

Tabel 2 menunjukkan hasil uji validitas dari kuesioner persepsi bahwa terdapat 6 butir pertanyaan persepsi. Analisis terhadap 6 butir pertanyaan persepsi dilihat dari nilai r hitung yang bernilai lebih besar dari r tabel pada masing-masing pertanyaan menunjukkan hasil yang valid.

Tabel 2 Hasil Uji Validitas Kuesioner Persepsi

No.	Pernyataan	Nilai		Keterangan
		r hitung	r tabel	
1.	Apakah Anda berharap bahwa tes farmakogenomik dapat mencegah pasien menerima obat atau dosis obat yang salah?	0,473	0,361	Valid
2.	Apakah Anda berharap bahwa tes farmakogenomik dapat mendeteksi obat mana yang lebih berkehasiat pada pasien?	0,567	0,361	Valid
3.	Apakah Anda berharap bahwa tes farmakogenomik dapat	0,629	0,361	Valid

mendeteksi obat mana yang memiliki lebih sedikit efek samping pada pasien?

- | | | | | |
|----|---|-------|-------|-------|
| 4. | Apakah Anda khawatir jika tes farmakogenomik menunjukkan tidak ada obat yang cocok untuk pasien (misalnya obat yang tersedia tidak efektif atau berkemungkinan besar menyebabkan efek samping yang serius)? | 0,649 | 0,361 | Valid |
| 5. | Apakah Anda khawatir jika hasil tes farmakogenomik pasien dipegang oleh pihak yang tidak berwenang? | 0,548 | 0,361 | Valid |
| 6. | Apakah Anda khawatir jika tes farmakogenomik dapat menunjukkan bahwa pasien Anda memiliki | 0,507 | 0,361 | Valid |

faktor-faktor
risiko menderita
penyakit lain
yang belum
diketahui
sebelumnya
(misal penyakit
Alzheimer atau
kanker)?

Uji reliabilitas

Kuesioner bagian pengetahuan dan bagian persepsi yang telah valid kemudian dilakukan uji reliabilitas. Tabel 3 menerangkan nilai *Cronbach's Alpha* secara statistik untuk kuesioner pengetahuan dan kuesioner persepsi diperoleh nilai 0,683 dan 0,710 dimana nilainya lebih besar daripada 0,6 sehingga kuesioner pengetahuan dan persepsi dapat dikatakan reliabel/andal.

Tabel 3. Hasil Uji Reliabilitas terhadap Kuesioner Pengetahuan dan Persepsi (N=30)

	Cronbach 's alfa (α)	N of ite m	Keteranga n
Pengetahuan	0,683	5	Reliabel
Persepsi	0,710	6	Reliabel

Karakteristik Responden

Hasil penelitian tampak pada tabel 4 menunjukkan bahwa responden didominasi mahasiswa berusia rentang 19-20 tahun (53,05%). Karakteristik jenis kelamin menunjukkan bahwa penelitian diikuti oleh perempuan sebanyak 273 responden (75,83%)

dan laki-laki sebanyak 87 responden (24,17%). Karakteristik berdasarkan jurusan sebanyak 120 responden (33,33%) untuk masing-masing jurusan kedokteran, farmasi, dan keperawatan, serta berdasarkan tahun pendidikan sebanyak 90 responden (33,33%) untuk masing-masing tahun I (2020), tahun II (2019), tahun III (2018), dan tahun IV (2017).

Tabel 4. Data Karakteristik (N=360)

Karateristik	Jumlah (n)	Persentase (%)
Usia (tahun)		
17-18	84	23,33
19-20	193	53,05
21-22	85	23,61
Rerata usia	19,53	
Jenis Kelamin		
Laki-laki	87	24,17
Perempuan	273	75,83

Berdasarkan tabel 5 diketahui bahwa dari 360 responden terdapat 25 responden (6,9%) memiliki tingkat pengetahuan terbaik, 128 responden (35,6%) memiliki tingkat pengetahuan sangat baik, 152 responden (42,2%) memiliki tingkat pengetahuan baik, 50 responden (13,9%) memiliki tingkat pengetahuan cukup baik, 5 responden (1,4%) memiliki tingkat pengetahuan kurang baik. Hasil menunjukkan bahwa sebagian besar responden termasuk ke dalam tingkat pengetahuan kategori baik (42,2%) terhadap farmakogenomik.

Tabel 5. Distribusi tingkat pengetahuan (N=360)

Tingkat Pengetahuan	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Terbaik	25	6,9
Sangat baik	128	35,6
Baik	152	42,2
Cukup baik	50	13,9
Kurang baik	5	1,4

Berdasarkan tabel 6, diketahui bahwa sebagian besar responden memiliki persepsi positif (99,72%), sedangkan terdapat satu responden yang memiliki persepsi negatif (0,28%).

Tabel 6. Distribusi persepsi (N=360)

Kategori Persepsi	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Persepsi positif	79	26,159
Persepsi negatif	223	73,841

PEMBAHASAN

Penelitian berjudul “Studi Pengetahuan dan Persepsi Mahasiswa Kesehatan terhadap Farmakogenomik” merupakan jenis penelitian deskriptif yang mendeskripsikan distribusi responden berdasarkan karakteristiknya. Pengambilan data sampel dilakukan dengan menggunakan prinsip *non random sampling (quota sampling)*, yaitu dengan sampel penelitian yang mempunyai karakteristik ditentukan jumlahnya hingga mencapai jumlah sampel yang diinginkan.⁸

Penelitian ini dilakukan selama bulan

Desember hingga Januari 2021. Sebanyak 507 responden yang mengisi kuesioner dan sebanyak 360 responden digunakan datanya dalam penelitian, sedangkan responden yang tersisa yakni sebanyak 147 dikeluarkan karena telah melewati jumlah kuota yang telah ditetapkan. Data responden yang diambil berupa nama, umur, jenis kelamin, jurusan, tingkat pendidikan, nomor *handphone*, dan tanggapan responden terhadap pertanyaan kuesioner.

Data responden yang kemudian digunakan ialah responden yang telah memenuhi kriteria inklusi yaitu yakni mahasiswa aktif Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura semester 1 atau Tahun I (2020), 3 atau Tahun II (2019), 5 atau Tahun III (2018), dan 7 atau Tahun IV (2020) tahun ajaran 2020/2021, serta mahasiswa kesehatan yang bersedia mengisi *informed consent*. Kriteria eksklusi berupa responden mahasiswa kesehatan dari Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura yang tidak menjawab lengkap atau yang menjawab kuesioner dengan tidak sesuai.

Uji validitas dan reliabilitas kuesioner

Kuesioner penelitian terlebih dahulu dilakukan uji instrumen berupa uji validitas dan uji reliabilitas terhadap 30 mahasiswa kesehatan di luar Universitas Tanjungpura dengan menerapkan kriteria inklusi dan eksklusi yang sama pada penelitian. Kuesioner pada penelitian ini terdapat 11 pertanyaan yang dibagi menjadi dua bagian, yaitu pengetahuan sebanyak 5 pertanyaan dan persepsi sebanyak 6 pertanyaan. Kuesioner ini diadopsi dari penelitian

Muzoriana⁴ untuk bagian pernyataan pengetahuan dan penelitian de Denus⁹ untuk bagian pertanyaan persepsi. Pengujian dilakukan terhadap kuesioner pengetahuan dan kuesioner persepsi dengan menggunakan program *SPSS for Windows* Versi 25.0 dengan menggunakan taraf signifikansi 0,05 (=5%).

Pengujian validitas dilakukan dengan menggunakan uji *Pearson Product Moment* dengan cara membandingkan nilai *r* hitung (*pearson correlation*) tiap butir pernyataan dengan nilai yang ada pada *r* tabel.⁸ Interpretasi hasil dengan cara membandingkan nilai *r* hitung tiap butir pernyataan dengan nilai yang ada pada *r* tabel. Butir pernyataan kuesioner dianggap valid apabila nilai *pearson correlation* (*r* hitung) > nilai *r* tabel. Nilai *r* tabel untuk signifikansi 5% pada 30 responden yaitu 0,361, sehingga pernyataan akan valid apabila tiap butir pernyataan memiliki nilai *r* hitung > 0,361.

¹⁰

Uji validitas dilakukan untuk menguji kevalidan dari instrumen kuesioner karena kuesioner yang valid dapat mengukur apa yang ingin diukur, sehingga hasil kuesionernya akan mampu menggambarkan suatu fenomena yang sebenarnya. Uji validitas kuesioner dilakukan pada bagian pernyataan pengetahuan dan bagian pertanyaan persepsi.

Uji validitas kuesioner dilakukan sebanyak satu kali terhadap 5 butir pernyataan pengetahuan. Nilai *r* hitung pada masing-masing butir pernyataan tampak pada Tabel 1. Berdasarkan nilai *r* hitung yang lebih besar dari nilai *r* tabel pada masing-masing butir pernyataan menunjukkan bahwa pernyataan tersebut telah valid.

Uji validitas kuesioner dilakukan sebanyak satu kali terhadap 6 butir pertanyaan persepsi. Nilai *r* hitung pada masing-masing butir pernyataan dapat dilihat pada Tabel 2. Berdasarkan nilai *r* hitung yang didapat, diketahui *r* hitung > nilai *r* tabel pada masing-masing butir pernyataan. Hal ini menunjukkan bahwa 6 butir pertanyaan kuesioner tersebut telah valid. Pengujian pada kedua bagian kuesioner yang memperoleh hasil valid kemudian dilanjutkan dengan uji reliabilitas.

Pengujian reliabilitas dilakukan dengan menggunakan metode *Cronbach Alpha*. Kuesioner yang reliabel akan mampu mengukur respon secara konsisten yang artinya kuesioner tersebut dapat memberikan hasil pengukuran yang relatif konsisten apabila kuesioner tersebut digunakan secara berulang kali. Kuesioner yang reliabel dibutuhkan agar dapat diandalkan sebagai alat pengumpul data, sehingga memungkinkan untuk digunakan berkali-kali oleh peneliti lain dan memberikan hasil yang sama.¹² Hasil data yang diuji kemudian dianalisis nilai *Cronbach Alpha*-nya (α). Kuesioner tersebut dikatakan reliabel apabila nilai $\alpha > 0,6$.¹⁰

Uji reliabilitas pada Tabel 3 menerangkan bahwa nilai *Cronbach's Alpha* kuesioner bagian pernyataan pengetahuan dengan 5 butir pernyataan yang sudah valid. Hasil pengujian reliabilitas pada seluruh pernyataan pengetahuan menunjukkan nilai 0,683 > 0,6. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kuesioner bagian pernyataan pengetahuan telah reliabel/andal.

Data uji reliabilitas persepsi (Tabel 5) menerangkan bahwa nilai *Cronbach's Alpha*

kuesioner bagian pernyataan pengetahuan dengan 6 butir pernyataan yang sudah valid. Hasil pengujian reliabilitas pada seluruh pernyataan pengetahuan menunjukkan nilai 0,710 yang nilainya lebih besar dari 0,6. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kuesioner bagian pertanyaan persepsi telah reliabel/andal. Kedua bagian kuesioner yang telah terbukti valid dan reliabel kemudian siap untuk digunakan sebagai instrument pengumpulan data responden.

Data Karakteristik Responden

Hasil penelitian seperti yang tampak pada Tabel 4 menunjukkan bahwa karakteristik responden didominasi mahasiswa berusia rentang 19-20 tahun ($n=193$; 53,05%), serta rentang usia para responden yang berpartisipasi dalam penelitian menunjukkan mahasiswa tergolong pada usia remaja akhir yakni 17-25 tahun.¹² Karakteristik jenis kelamin menunjukkan bahwa penelitian diikuti oleh perempuan sebanyak 273 responden (75,83%) dan laki-laki sebanyak 87 responden (24,17%). Jumlah mahasiswa perempuan ditemukan lebih banyak dibandingkan dengan jumlah mahasiswa laki-laki. Hal yang sama terjadi di sekolah kedokteran Inggris, yakni proporsi perempuan yang memasuki sekolah kedokteran meningkat dan jumlah mahasiswa kedokteran perempuan melebihi laki-laki.¹⁰

ANALISIS DATA

Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis univariat dengan tujuan untuk menjelaskan secara deskriptif karakteristik responden mahasiswa kesehatan.

Distribusi Tingkat Pengetahuan

Berdasarkan tabel 5 diketahui bahwa dari 360 responden terdapat 25 responden (6,9%) memiliki tingkat pengetahuan terbaik, 128 responden (35,6%) memiliki tingkat pengetahuan sangat baik, 152 responden (42,2%) memiliki tingkat pengetahuan baik, 50 responden (13,9%) memiliki tingkat pengetahuan cukup baik, 5 responden (1,4%) memiliki tingkat pengetahuan kurang baik. Hasil menunjukkan bahwa sebagian besar responden termasuk ke dalam tingkat pengetahuan kategori baik (42,2%) terhadap farmakogenomik.

Responden penelitian tampak memiliki tingkat pengetahuan yang terdistribusi beragam, di mana hal tersebut dapat mengindikasikan pengetahuan terhadap ilmu farmakogenomik belum secara merata dipahami oleh mahasiswa kesehatan di Universitas Tanjungpura. Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi tingkat pengetahuan di antaranya ialah pendidikan yang diberikan. Oleh karenanya, ilmu farmakogenomik disarankan untuk dimasukkan ke dalam kurikulum perkuliahan. Hal ini selaras dengan penelitian Muzoriana, terdapat 85% peserta setuju farmakogenomik harus diajarkan di sekolah serta dimasukkan dalam pendidikan profesional kesehatan yang berkelanjutan.⁴

Distribusi persepsi

Berdasarkan tabel 6 terkait distribusi persepsi, diketahui bahwa sebagian besar responden memiliki persepsi positif (99,72%), sedangkan terdapat satu responden yang memiliki persepsi negatif (0,28%). Persepsi negatif dapat muncul karena adanya

ketidaktahuan individu serta tidak adanya pengalaman individu terhadap objek yang dipersepsikan. Individu cenderung melihat kepada hal-hal yang dianggap akan memuaskan kebutuhan-kebutuhan dan mengabaikan hal-hal yang dianggap merugikan atau mengganggu. Semakin seseorang berpengalaman dalam suatu hal semakin baik persepsinya.¹¹ Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa kesehatan di Fakultas Kedokteran memiliki persepsi yang positif terhadap farmakogenomik yang mengindikasikan mahasiswa kesehatan telah memiliki pengetahuan ataupun pengalaman dalam mempelajari ilmu farmakogenomik. Penelitian Muzoriana menyatakan mahasiswa yang memiliki persepsi positif terhadap farmakogenomik berpotensi untuk mengaplikasikan farmakogenomik secara klinis.⁴

KESIMPULAN

Mahasiswa kesehatan di Universitas Tanjungpura pada umumnya memiliki tingkat pengetahuan yang baik dan tingkat persepsi positif terhadap farmakogenomik.

DAFTAR PUSTAKA

1. Cahyono SB. Menjadi pasien cerdas [internet]. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama; 2013 [dicitasi 1 September 2020]. Hal 51-53. Tersedia di Google Book: https://books.google.co.id/books?id=OUpODwAAQBAJ&pg=PA53&dq=FARMAKOGE+Nomik&hl=id&sa=X&ved=2ahUKEwiG0PWTgtXrAhVffH0KHS_jCRkQ6AEwBHoECAYQAg#v=onepage&q=FARMAKOGEN+omik&f=false
2. Cunningham PN, Chapman AB. The future of pharmacogenetics in the treatment of hypertension. *Future Medicine*. 2019; 20(03): 129-130.
3. Ahn J, Kim HJ, Choi JI, Lee KN, Shim J, Ahn HS, et al. Effectiveness of beta-blockers depending on the genotype of congenital long-QT syndrome: A meta-analysis. *Plos One*. 2017; 12 (10): 2.
4. Muzoriana N, Gavi S, Nembaware V, Dhoro M, Matimba A. Knowledge, Attitude, and Perceptions of Pharmacists and Pharmacy Students Towards Pharmacogenomics in Zimbabwe. *Pharmacy Journal*. 2017;5 (3):1.
5. Puspita A, Diantini A. Implikasi ekonomi dari pengobatan berbasis farmakogenomik. *Jurnal Farmaka*. 2018: Vol 16(3); 214.
6. Sudarsono A, Suharsono Y. Hubungan persepsi terhadap kesehatan dengan kesadaran (mindfulness) menyettor sampah anggota klinik asuransi sampah di Indonesia Medika. *Jurnal Ilmiah Psikologi Terapan*. 2016: Vol 4(1); 34.
7. Simon S, Surjadi C. Kedokteran genomik: suatu harapan bagi kemajuan kedokteran di Indonesia. *Damianus Journal of Medicine*. 2010: Vol 9(1); 49.
8. Herlina V. Panduan Praktis Mengolah Data Kuesioner Menggunakan SPSS [internet]. Jakarta: PT Gramedia; 2019 [dicitasi 10 Oktober 2020]. h. 58. Tersedia dari Google Book: https://books.google.co.id/books?id=WTOyDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=uji+validitas+dan+uji+reliabilitas&hl=en&sa=X&ved=2ahUKEwiEvMD8pb7sAhWQlbcAHc_FBrwQ6AEwAXoECAUQAQAg#v=onepage

- [&q=uji%20validitas%20dan%20uji%20reliabilitas&f=false](#)
9. de Denus S, Letarte N, Hurlimann T, Lambert JP, Lavoie A, Robb L, et al. An evaluation of pharmacists' expectations towards pharmacogenomics. *Future Medicine*. 2013; 14(2): 167-169.
10. Sudigdo A. Belajar manajemen dimulai dari sini. Jakarta: Ahlimedia Book; 2016 [dicitasi 12 Januari 2021]. Tersedia dari Google Book: https://books.google.co.id/books?id=IFWwDwAAQBAJ&pg=PA55&dq=Nilai+r+tabel+untuk+signifikansi+5%25+pada+30+responden+yaitu+0,361&hl=id&sa=X&ved=2ahUKEwjJ_PS57aXuAhUWWCsKHc1UArYQ6AEwAHoECAAQAg#v=onepage&q=Nilai%20r%20tabel%20untuk%20signifikansi%205%25%20pada%2030%20responden%20yaitu%200%2C361&f=false
11. Silfa AB, Hardisman, Pabuti A. Analisis hubungan pengetahuan dan persepsi pasien dengan partisipasi pasien di Instalasi Paviliun Ambun Pagi RSUP DR. M. Djamil Padang ditinjau dari aspek hukum keselamatan pasien. *Jurnal Kesehatan Andalas*. 2018; Vol 7(2); 166.
12. Mursid MC, Suliyanto, Rahab. Menanamkan nilai inovasi berbasis syariah untuk meningkatkan kinerja pemasaran produk baru di industri keuangan mikro syariah [internet]. Tegal: Khoirunnisa; 2019 [dicitasi 10 Januari 2021]. Tersedia di google books: https://books/details/MENANAMKAN_NILAI_INOVASI_BERBASIS_SYARIAH_UNTUK_ME?id=vGnqDwAAQBAJ&hl=en_US&gl=US
13. Albassam A, Alshammari S, Ouda G, Koshy S, Awad A. Knowledge, perceptions, and confidence of physicians and pharmacists towards pharmacogenetics practice in Kuwait. *Plos One*. 2018 September; 13(9): 6.
14. Diran O, Sachrowardi Q. Isu etik dalam penelitian di bidang kesehatan. Jakarta: AIFI; 2013.
15. Algahtani M. Knowledge, perception, and application of pharmacogenomics among hospital pharmacists in Saudi Arabia. *Dovepress*. 2020; 13: 1286.
16. Dharmawati GAA, Wirara IN. Hubungan tingkat pendidikan, umur, dan masa kerja dengan tingkat pengetahuan kesehatan gigi dan mulut pada guru penjaskes SD di Kecamatan Tampak Siring Gianyar. *Jurnal Kesehatan Gigi*. 2016; 4(1): 1-2.